

FACUAL

Fundo de Apoio à Cultura do Algodão



**CIRAD- Centre de coopération Internationale en Recherche Agricole pour
le Développement**

CERES Consultoria Agronômica

<p>PRÁTICAS DE MANEJO DAS PRAGAS EM DIVERSOS SISTEMAS DE CULTIVO NO MATO GROSSO</p>
--

Relatório final (Safra 2007- 2008)

**Dr. Pierre Silvie
Eng Agr^o. Evaldo K. Takizawa
Lilianne Martins Ribeiro
Rafaeti Capelari
Adriano Skonrowski**

Primavera do Leste - MT

Dezembro 2008

SUMÁRIO

1. RESUMO	3
2. INTRODUÇÃO	4
3. REVISÃO DE LITERATURA	5
4. MATERIAIS MÉTODOS E RESULTADOS.	8
5. CONCLUSÕES	14
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
LÂMINA I	16
ANEXOS 1	17
ANEXOS 2	30

PRÁTICAS DE MANEJO DAS PRAGAS EM DIVERSOS SISTEMAS DE CULTIVO NO MATO GROSSO

Pierre Silvie (Ird/Cirad/Coodetec), Evaldo Takizawa (Ceres Consultoria Agronômica), Lilianne Martins Ribeiro (UFMT), Rafaeti Capelari (Univag), Adriano Skonrowski (UFMT)

1. Resumo

O objetivo principal deste projeto foi levantar os detalhes dos manejos de algodoeiro de sequeiro realizados em fazendas localizadas no Mato Grosso, atualizar as tabelas de praguicidas com enriquecimento dos dados sobre a toxicologia e montar um banco de dados atualizado. O objetivo secundário foi iniciar, a partir desses dados, o desenvolvimento de um sistema de informação (*software*) para analisar *a posteriori* os resultados econômicos da produção obtida, ao nível de cada fazenda. Este *software* é pensado também como uma ferramenta para auxiliar a tomada de decisões, simulando a evolução dos custos de proteção, durante a safra, em função dos produtos escolhidos para o controle de pragas, em particular no caso das cultivares de algodoeiros Bt. O trabalho de levantamento foi realizado em duas fazendas localizadas na região de Campo Verde (nas fazendas Mourão I e II) e Primavera do Leste (fazenda São José), na região Leste do Mato Grosso. Nestes lugares, os manejos do algodão convencional e Bt foram observados. Juntamos alguns manejos obtidos de outras regiões (Campo Novo do Parecis).

O monitoramento do algodão Bt foi efetuado duas vezes por semana, no caso dos algodoeiros Bt para ajudar nas fazendas, e o levantamento dos manejos foi realizado por dois estudantes, Rafaeti Capelari (Univag) e Adriano Skonrowski (UFMT). Uma terceira pessoa, Lilianne Martins Ribeiro (UFMT) coordenou todos os trabalhos de digitação das tabelas, além de sete (7) visitas de supervisão foram feitas durante a safra pelo Pierre Silvie (pesquisador do Cirad). O banco de dados foi desenvolvido neste primeiro ano do projeto pela empresa TELTEC, localizada em Brasília. O objetivo de uma segunda etapa seria entregar aos produtores um *software* de simulações, uma vez uma fase de validação e consolidação realizada com eles.

2. Introdução

As práticas de manejo cultural dos algodoeiros no Brasil são variáveis, em função da região de produção e do tipo de agricultura (empresarial ou familiar) e, no interior de cada unidade de manejo considerada como homogênea (“lote” de pequeno agricultor ou “talhão/gleba” de grandes fazendeiros), do histórico das pragas presentes e do grau das infestações, da data de plantio, do sistema de cultivo que inclua o tipo de cultivar. Mas em geral, poucos detalhes são descritos sobre o manejo nos documentos apresentados no Brasil.

Para ser um sucesso no Brasil, a introdução das novas cultivares de algodoeiros com a tecnologia chamada de “Bollgard” (presença de genes *cry* da bactéria *Bacillus thuringiensis*, responsáveis pela produção de toxinas que controlam algumas pragas tipo lepidópteros no campo) deve (ou deverá) mudar significativamente o manejo de controle das pragas e/ou ervas daninhas. Conseqüentemente, as estruturas dos custos de proteção e produção deverão ser diferentes, favorecendo, em teoria, economia no uso de pesticidas. Até hoje, após a liberação das cultivares comercializadas NuOpal e DP 90 B durante a safra 2006/07, ainda não existe um monitoramento pós-liberação oficial, de tipo “bio vigilância”, no Mato Grosso, nem um observatório nacional dos acontecimentos.

Torna-se imprescindível caracterizar os manejos adotados pelos produtores, nas diferentes situações ecológicas, em particular no Mato Grosso, a fim de quantificar tecnicamente (produtos, doses usadas, níveis de intervenção etc.) e economicamente os diversos resultados ligados aos diversos tipos de manejo, assim como sua evolução ao longo do tempo.

O objetivo principal deste projeto é estabelecer uma base de dados sobre os manejos das cultivares de algodão convencionais e geneticamente modificados (GM) oficialmente liberados para comercialização (variedades com e sem gene *cry1Ac*) a partir do estudo de varias situações de manejo em municípios do estado de Mato Grosso ecologicamente diferentes. Dados das safras anteriores e de outras localidades poderão ajudar no diagnóstico. O objetivo secundário é iniciar, a partir desta base de dados original, o desenvolvimento de um *software* para analisar posteriormente os resultados da produção obtida, mas também simular, durante a safra, a evolução dos custos de proteção, em função dos produtos escolhidos para o controle de pragas, em particular no caso dos algodoeiros Bt.

3. Revisão de Literatura

No Brasil, o manejo de pragas do algodoeiro começa geralmente pela identificação a campo das pragas ou dos seus danos, a adoção de níveis de controle seguida do uso de produtos geralmente de síntese química (prática chamada de “Manejo Integrado das Pragas - MIP”). Com algumas pragas tais como o bicudo, ou as brocas (Curculionidae mais numerosas nas regiões sul) observações e aplicações preventivas são efetuadas a fim de prevenir os danos. Uma descrição geral das práticas é apresentada em vários artigos, capítulos de livro ou manuais na literatura brasileira recém editada (MIRANDA & SUASSUNA, 2004; MIRANDA, 2006; DOS SANTOS, 2006, 2007; DEGRANDE, 2006; PAPPA, 2006; FONTES *et al.*, 2006). Em geral, produtos e doses de uso são oficialmente recomendados (vide web site de Agrofit) em relação com uma praga determinada. As recomendações das doses provêm da realização e análises de ensaios de ingredientes ativos experimentados com varias doses. Uma porcentagem de eficiência superior a 80% em relação à testemunha, determina a validade e a recomendação de uma molécula.

Em paralela, as empresas fitossanitárias distribuem folhetos mencionando o posicionamento dos seus produtos no decorrer do ciclo de cultivo do algodoeiro. Mas programas de proteção completos envolvendo vários produtos de diferentes empresas formulados são raramente comparados entre eles numa mesma localidade.

Nas apresentações feitas nos diversos eventos sobre o cultivo do algodoeiro no Brasil, detalhes sobre as modalidades de proteção são raramente indicados com muitas precisões, como por exemplo, no resumo expandido de BELLIZZI *et al.* (2007). Na literatura, existe uma **carência importante sobre a descrição dos programas de proteção efetivamente realizados no Brasil**. Em relação com o meio ambiente, se recomenda usar produtos com baixo impacto ambiental, e para evitar ou reduzir o risco de resistência das pragas aos inseticidas, trocar os produtos em função dos modos de ação, definidos pelo IRAC-Br.

Uma outra abordagem da descrição dos itinerários técnicos (= manejos culturais) pode ser feita indiretamente através a análise das planilhas de custos (globalizados) de produção, publicadas regularmente por várias instituições, tais como o CEPEA (ESALQ) em Piracicaba ou alguns centros de pesquisa da Embrapa. Por exemplo, para os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, as planilhas de RICHETTI *et al.* (2005) indicam um uso de 2 a 13 produtos inseticidas diferentes segundo as modalidades de produção (plantio direto ou convencional, cultivares resistente ou suscetível à Doença Azul). Essas informações representam às vezes uma média regional ou estadual útil no panorama dos produtores para se localizar globalmente. E possível observar que o custo da proteção inseticida representa entre

10 e 21% do custo total (Cf. tabelas seguintes, extratos das tabelas de RICHETTI *et al.*, 2005).

Mas na verdade, adentro de uma linha de orçamento tal como “manejo de pragas” ou “inseticidas” existe uma grande variabilidade de práticas. Por exemplo, no caso das metodologias de amostragem, dos níveis de controle e das decisões de aplicações, foram descritas no Mato Grosso várias práticas, dependendo da região (espectro de pragas) ou das empresas de consultoria (SILVIE *et al.*, 1999).

No caso dos pequenos produtores, a adoção de níveis de controle é mais complicada, pois a gestão de inseticidas pode ser diferente, em função da disponibilidade dos produtos armazenados, da forma do crédito agrícola e da organização que acompanha os agricultores. A metodologia de proteção adotada é geralmente mais uniforme (SILVIE *et al.*, 2001). Nas planilhas de custos estabelecidas faltam alguns custos fixos.

A adoção das plantas geneticamente modificadas (GM) resistentes às pragas é uma verdadeira inovação na paisagem do controle de pragas que deveria (e vai) ser acompanhada de perto por várias ações de pesquisa (SILVIE *et al.*, 2002) a fim de não perder rapidamente os benefícios já demonstrados em alguns casos. Uma das razões essenciais do uso dessas plantas é a redução teórica do uso dos inseticidas de síntese “clássicos” que deve logicamente determinar uma redução do custo da proteção, o contorno do risco de resistência aos pesticidas, em particular aos piretróides aplicados contra os lepidópteros (VAISSAYRE *et al.*, 2001), além de melhorar a qualidade do meio ambiente (poluição do solo e dos rios).

Uma análise detalhada das práticas efetivamente realizadas em relação ao controle das pragas é **uma forma de monitorar a evolução da situação fitossanitária**, em particular após a introdução dos algodoeiros GM, tanto ao nível dos produtores mecanizados como dos pequenos agricultores.

A necessidade de ter um bom sistema de rastreamento e caracterização do manejo efetuado poderia ser outro argumento a favor da implementação de selos de qualidade (como por exemplo, a marca *Pure Brazil Cotton*).

Tabela dos custos parciais estimados devido à proteção contra as pragas durante a safra 2005-2006, no estado do MS (Fonte: Richetti *et al.*, 2005)

	Itaquirai	Nioaque	Navirai	Navirai	Maracaju	Chapadão do Sul	Chapadão do Sul
<i>Custos variáveis</i>	(cv. resistente DA)					(cv. suscetível DA)	
A. Inseticidas (%)	13.25	4.47	15.9	16.83	10.39	15.77	19.06
B. Aplicações inseticidas (%)	5.76	5.68	1.98	2.09	0.46	0.45	0.58
Custo total (R\$/ha)	1823.55	1848.66	2725.95	2576.1	3729.03	4330.07	4484.62
% do custo da proteção contra as pragas (A + B)	19.01	10.15	17.88	18.92	10.85	16.22	19.64

Tabela dos custos parciais estimados devido à proteção contra as pragas durante a safra 2005-2006, no estado do MT (Fonte: Richetti *et al.*, 2005)

	Sorriso	Primavera do Leste	Campo Novo do Parecis	Sapezal
<i>Custos variáveis</i>				
A. Inseticidas (%)	20.42	14.1	14.96	16.38
B. Aplicações inseticidas (%)	0.54	0.54	0.56	0.51
Custo total (R\$/há)	3969.97	4069.29	3982.88	4572.82
% do custo da proteção contra as pragas (A + B)	20.96	14.64	15.52	16.89

4. Materiais Métodos e Resultados.

O primeiro trabalho efetuado foi o levantamento de várias informações e a digitação de planilhas gerais. A segunda etapa foi o estabelecimento do banco de dados pela empresa especializada TELTEC. No momento da redação deste relatório, esta segunda etapa ainda não está fechada. Faltam alguns ajustes na parte informática, a colocação a disposição do Facual, no website (a traves do especialista/supervisor Kivânio Barbosa) e uma pequena capacitação deste Webmaster (Kivânio), operações a serem realizadas no sem de fevereiro de 2009.

Levantamento das informações sobre os produtos fitossanitários

Este trabalho básico muito importante foi realizado sob a responsabilidade da estudante Lilianne Martins Ribeiro (UFMT, Primavera do Leste), com sede no escritório da Ceres Consultoria Agronômica (CCA). A CCA disponibilizou uma computadora durante os 6 meses do trabalho para a consultoria das bases de dados oficiais seguintes:

1/ “Agrofit” (Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários): www.agricultura.gov.br

(**cliquar em** Serviços e logo Agrotóxico --> Sistema Agrofit),

2/ Classificação de modo de ação de inseticidas

www.irac-br.org.br (**cliquar em** Bibliografia --> Classificação de modo de ação de inseticidas)

3/ Seletividade frente aos inimigos naturais

www.iobc.ch/2005/IOBC_Pesticides%20Database_Toolbox.pdf

Este endereço pode ser atingido também a traves do caminho seguinte:

<http://www.iobc.ch/toolbox.html> e logo, cliqua em:

- IOBC Database on selectivity of Pesticide,

- Pesticide Tables

Esta ultima parte tem data de atualização antiga, do dia 01-12-2005. Por isso, para as novas moléculas disponibilizadas no mercado, uma consulta direta das empresas fornecedoras devera ser feita para obter esses dados.

Além deste trabalho que necessitou muitos cuidados, a Lilianne ajudou na recuperação dos dados de campo (planilhas de manejo) e na comunicação e intercâmbios por Internet com todos os atores envolvidos no projeto (técnicos de campo, estudantes, pesquisadores, empresa TELTEC). Com o apoio do Adriano, eles efetuaram a analise de maçãs verdes do outro projeto (Facual 044/2007) conduzido pelo Luiz César. Aproveitamos desta presença também

para dar apoio para outros assuntos de pesquisa paralelos aos projetos Facual tais como doença azul ou envio de amostras de folhas com toxina Bt para a UFRPE (Dr. Jorge Torres).

Informações (variáveis) coletadas

O banco de dados foi desenvolvido a partir das três propostas seguintes:

1/ **O realizado:** o que foi feito anteriormente (ao dia da consulta) ao nível da proteção inseticida (e dos gastos já efetuados); basicamente, todas as informações relevantes consideradas nas planilhas de execução das fazendas.

2/ **Os insumos disponíveis:** o que existe *fisicamente* como produtos ao nível do armazém do produtor, ou das estruturas de acompanhamento (cooperativas ou serviços de extensão, bancos ou Estado) no caso dos pequenos agricultores;

3/ **Os produtos registrados oficialmente:** banco de dados dos produtos disponíveis com uma atualização regular a cada ano. Todas as informações contidas nas tabelas de inseticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, são provenientes dos bancos de dados conhecidos e citados anteriormente (Agrofit, MAPA, Brasil, classificação IRAC).

A tabela seguinte informa sobre os parâmetros que foram registrados em cada sub-unidade (listagem não exaustiva).

Sob unidade	Variáveis levantadas
I (o realizado)	Nome da fazenda, informações de localização geográfica (GPS, estado), cultivo (algodão ou outro), N° do talhão, Cultivar plantada, data de plantio, densidade, insumos e dosagens, data de aplicação, material de aplicação e detalhes sobre a aplicação (marca de trator ou avião, tipo de pulverizador, bicos, vazão...) Para as aplicações e bordadura, umas indicações especiais (superfícies, produtos e dosagens, datas de tratamento)
II (o disponível no armazém)	Listagem dos produtos comerciais armazenados, com as quantidades disponíveis (litros, quilos) e os preços unitários (em R\$ e U\$S).
III (o oficial)	Listagem dos nomes comerciais, dosagens recomendados por praga, ingredientes ativos, tipo de formulação, modo de ação (quando conhecido), classificação toxicológica, carência (em dias), número de registro oficial, preço oficial (em R\$ e U\$S)

Hoje, as tabelas seguintes são disponíveis:

Inseticidas: algodoeiro, soja, milho.

Herbicidas: algodoeiro

Fungicidas: algodoeiro

Levantamentos de manejos culturais

O trabalho de levantamentos foi realizado, em alguns casos após observações de monitoramento de pragas duas vezes por semana, pelos dois (2) estudantes escolhidos, Rafaeti Capelari (da Univag, em Cuiabá) e Adriano Skonrowski (da UFMT, em Primavera do Leste), durante os seis (6) meses da safra nas duas fazendas identificadas no Leste do estado de Mato Grosso, pela Ceres Consultoria Agronômica (CCA), nos municípios de Campo Verde (Fazendas Mourão I e II) e Primavera do Leste (Fazenda São José). Foi possível recuperar planilhas de safras anteriores de outras fazendas, com a ajuda de Jaqueline Silva para ampliar a gama de situações de manejos.

Ao contrario do planejado inicialmente, não foi possível prosseguir com levantamentos de um lote conduzido em plantio direto acima da *Brachiaria ruziziensis* por causa de uma palhada muito importante (mais de 10 toneladas por há) que dificultou a boa germinação e o bom desenvolvimento dos algodoeiros plantados (Cf. Lâmina I).

O estudante Rafaeti Capelari efetuou um levantamento muito importante em vários talhões diferentes, trabalho detalhado num relatório específico.

Levantamento de custos

Sob a coordenação da Professora Dra Regina Célia de carvalho, economista na UFMT, um trabalho paralelo de análise de custos foi realizado pela Lilianne, com a colaboração da fazenda São José. As referencias do seu relatório de estagio profissionalizante, apresentado na UFMT para obter o titulo de engenheiro agrônomo, são as seguintes:

Ribeiro L.M. 2008. Analise econômica e comparativa das variedades de algodão na fazenda São José. 55 p.

Organização do banco de dados

A empresa TELTEC (o Mauricio Alves principalmente), sediada em Brasília-DF, executou o trabalho de montagem do banco de dados. Ainda falta uma pequena a capacitação do supervisor da informatica do website (webmaster) do Facual, o Kivânio Barbosa, para vigiar a atualizar o banco no decorrer do tempo.

O uso deste banco de dados podera ser feita a traves do site do Facual ou do IMA. Mas a intenção final é de permitir ao produtor de não somente se referir a essas informações, mas também de entregar informações em retorno, que possam ajudar, por exemplo, a AMPA na parte descritiva das estatísticas agrícolas, se tiver interesse.

Missões de supervisão de campo

Sete visitas de supervisão foram feitas com redação de um pequeno relatório de visita cada vez. Essas missões de campo foram destinadas não somente ao seguimento dos trabalhos dos estagiários, mas também de outros projetos tais como aquele realizado em Lucas do Rio Verde pela Fundação Rio Verde. Durante essas missões, foram consultados atores da cadeia produtiva de algodão do Mato Grosso ligados as fazendas e também o Eduardo Bitu, gerente da empresa de informática ItProvider. Observações entomológicas foram feitas a campo. Todos os relatórios de visita ficam nos Anexos 1 deste relatório final do projeto, para mais detalhes.

Concepção do software de análise econômica e antecipação/simulação de uso de inseticidas durante a safra

Intercambiar e disponibilizar informações úteis na parte de toxicologia e ecotoxicologia é uma parte da tomada de decisão, além do valor financeiro dos insumos. Foi previsto no projeto a realização de um diaporama para explicar que tipo de *software* de ajuda a tomada de decisão poderia ser ofertado aos agricultores, a partir do uso deste banco de dados. Esta segunda etapa seria a seguida deste primeiro projeto Facual 054/2007.

Foi realizado assim um conjunto de arquivos no formato *Powerpoint* (anexados a este relatório), preliminares ao desenvolvimento deste software, que poderia se chamar PROCUSTOS.

Telas tentativas (provisórias) são apresentadas nos Anexos. 2 A parte interativa consista em perguntas simples e compreensíveis, em português.

Neste parágrafo, faremos alguns comentários sobre estas telas.

Tela 1: é a tela de introdução do software, como os objetivos definidos, ou seja:

- ajuda a estimação de custos de proteção (no decorrer do tempo ou *a posteriori*)
- ajuda a tomada de decisão de pulverização (inseticidas) no decorrer do tempo

Tela 2: Tela das escolhas

O produtor, gerente de fazendas (ou coordenador de um programa de desenvolvimento na agricultura familiar) pode realizar 6 operações:

- uma atualização do banco de dados internos. Dados de eficácia local são registrados neste lugar. A operação de atualização dos dados oficiais é realizada a traves do Webmaster, presente no IMA em Cuiabá;
- uma atualização do custo de proteção de um talhão X;

- uma simulação da evolução do custo de proteção de um talhão X;
- uma escolha de um produto (inseticida) em função de diversos critérios incluindo aqueles de eficiência local (ou seja, as dosagens consideradas como mais eficientes adentro das fazendas) toxicologia (ao ser humano) e eco toxicologia (impacto ambiental);
- uma análise *a posteriori* da proteção efetuada, técnica (por ingredientes ativos) e econômica.

Cada uma dessas operações tem em seguida telas próprias

Telas 2.1.1 e 2.1.2: Telas de atualização

A traves dessas telas, o produtor ou gerente de fazenda, vai atualizar cada uma das tabelas, ou seja, carregar, a partir da fonte atualizada (Facual/IMA e ajuda do Webmaster), as tabelas as mais recentes disponíveis. Esta operação pode ajudar a detectar produtos novos no cultivo do algodoeiro, mas também produtos usados não oficialmente registrados. O produtor vai também ter possibilidades de registrar dados da eficácia local dos produtos que ele usa. A informação pode circular nos dois lados ou somente de cima (Webmaster IMA) para baixo (Produtor).

Tela 2.2.1: calculo do custo de proteção já realizado

Trata se da soma das despesas efetuadas em matéria de inseticidas, numa primeira etapa, mas de todos os produtos usados em seguida, para um ou vários talhões designados.

Tela 2.2.2: geração de uma nova planilha

Usa-se no momento do inicio de uma nova planilha de levantamento de custo (novo) talhão. Vai ter um link com o banco de dados.

Telas 2.3 e 2.4.1: Evolução do custo de proteção

Esta parte do software é destinada a favorecer simulações da evolução dos custos, em função da escolha de produtos (inseticidas numa primeira etapa). Esses produtos são necessariamente aqueles disponíveis no armazém. A tela seguinte 2.4.1 vai permitir seleccionar a ordem dos critérios desejados (1, 1 a 2, 1 a 3). Em caso de não escolha, uma escolha automatizada poderia ser a seguinte:

1. Menos tóxico para o ser humano
2. Menos agressivo para o ambiente
3. Menos custoso

Em função (1) dos bioagressores identificados para a proposta de simulação (Telas 2.4.2, 2.4.3 e 2.4.7) e (2) da disponibilidade no armazém, o programa vai propor os produtos a aplicar, com uma listagem preferencial.

Em função:

- (1) do realizado;
 - (2) do numero de pulverizações previstas para adiante;
 - (3) dos custos dos produtos escolhidos;
 - (4) do talhão (superfície),
- o programa vai calcular a evolução do custo.

Tela 2.5.1: Análise da proteção efetuada (*a posteriori*, no final da safra)

Esta tela permite escolher o talhão (ou lote) a analisar.

Tela 2.5.2: Critérios analisados

Varias categorias de produtos podem ser analisadas, com a definição das porcentagens de uso de cada um (por exemplo, inseticidas na tela modelo 2.5.2.1) ou repartição dos custos (tela modelo 2.5.2.2.). Deveria ser possível afinar a análise, e avisar o produtor, em função de regras estabelecidas tais como: “não ultrapassar a dosagem recomendada”, não usar um piretróide (ou tal produto) antes de tal Dia Após Emergência”, não usar um produto dominante (mais do que 50 ou X% do total)...

Este trabalho de ajuste entre as necessidades dos produtores e o software devem ser feito em total coordenação entre o conceito do programa e os utilizadores.

5. Conclusões

A segunda etapa do projeto, se positivamente avaliada, consistirá em uma validação das opções escolhidas propostas para os utilizadores do *Software*. Os questionamentos e/ou relacionamentos entre as três bases de dados elementares diferentes desenvolvidas no projeto (planilha de execução das operações, talhão por talhão, base dos produtos disponíveis na fazenda ou na cooperativa, base dos produtos oficialmente registrados, com todos os custos e elementos de toxicologia) serão possíveis através de um programa informático (*software*) especialmente concebido com a ajuda do especialista da TELTEC com apoio eventual de outras empresas de informática (por exemplo, a GCA de Rondonópolis) se for necessário.

Entre a parte operacional de campo e o entregue para os produtores de um *software* adaptado, uma fase de validação será necessária.

Outras situações, fora do estado do Mato Grosso ou mesmo do Brasil, se for possível, serão úteis para amplificar o uso deste produto (*software*) considerado como “genérico”.

E possível que uma safra de validação seja insuficiente para conseguir um programa bem adaptado as várias situações. Neste programa, teremos que prever a parte em andamento sobre o programa de supressão ou erradicação do bicudo, lançado ultimamente no Mato Grosso.

As duas sugestões do Dr. Álvaro Salles, Diretor do IMA, em relação com as necessidades para os produtores de dispor de um sistema de alerta imediata quando uma operação esta sujeita a discussão (relação observações/nível de controle/uso do produto) e de integrar os resultados obtidos adentro das fazendas (em particular, as dosagens consideradas como eficientes) deverão ser tomadas em consideração.

6. Referências bibliográficas

- BELLIZZI, N.C.; FERNANDES, P.M.; RODRIGUES, B.G.; BARROS, H.A. V.; de MELO, S.A.; NETO, T.R. & de OLIVEIRA e SILVA, M.A. Levantamento de percevejos da parte aérea (*Dysdercus*, *Neomegalotomus*, *Euschistus*, *Acrosternum* e *Nezara*) em algodoeiros em Goiás. Anais do VI Congresso brasileiro de algodão, Uberlândia, MG, Brasil, 7p, 2007.
- DEGRANDE, P.E. Ameaça do bicudo exige organização e empenho de todos. *Visão agrícola*, USP/ESALQ, n°6, 55-58, 2006.
- DOS SANTOS, W.J. Manejo das pragas do algodão com destaque para o cerrado brasileiro, Capítulo 12. *In*: Algodão no cerrado do Brasil. Eleusio Curvelo Freire (ed.) ABRAPA, Brasília, 403- 478, 2007.
- DOS SANTOS, W.J. MIP é estratégia que confere sustentação à cotonicultura. *Visão agrícola*, USP/ESALQ, n°6, 51-54, 2006.
- FONTES, E.M.G ; RAMALHO, F.de S.; UNDERWOOD, E.; BAZRROSO, P.A.V.; SIMON, M.F.; SUJII, E.R.; PIRES, C.S.S.; BELTRÃO, N.; LUCENA, W.A. & FREIRE, E.C. The cotton agricultural context in Brazil. *In*: Environmental risk assessment of genetically modified organisms. Volume 2. Methodologies for assessing Bt cotton in Brazil. CAB International Publishing, 21-66, 2006.
- MIRANDA, J.E. Manejo de pragas do algodoeiro no Cerrado Brasileiro, Embrapa, Circular técnica n° 98, 22 p., 2006.
- MIRANDA, J.E. & SUASSUNA, N.D. Guia de identificação e controle das principais pragas e doenças do algodoeiro. Embrapa, Circular técnica n° 76, 47 p., 2004.
- PAPA, G. Pragas e seu controle, Capítulo 9. *In*: Algodão- Pesquisa e resultados para o campo. Publicações Facual, V.2, 207-239, 2006.
- RICHETTI, A. LAMAS, F.M., STAUT, L.A. & FABRICIO, A.C. Estimativo do custo de produção de algodão, safra 2005/06, para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Embrapa Agropecuária Oeste, Comunicado técnico, 110, 1-16, 2005.
- SILVIE, P., PETIT, N. & TAKIZAWA, E. Reunião de intercambio sobre as modalidades dos programas MIP-Algodão no Mato Grosso. Relatório da reunião e apresentação dos resultados do questionário, Primavera do Leste-MT, 27 pages, outubro 1999.
- SILVIE, P., DEGUINE, J.P., NIBOUCHE, S., MICHEL, B. & VAISSAYRE, M. Potential of threshold-based interventions for cotton pest control by small farmers in Africa. *Crop Protection*, 20, 297-301, 2001.
- SILVIE, P., CHAÏR, H., VAISSAYRE, M. & HAU, B. Manejo sostenible de los algodoneiros genéticamente modificados: reflexiones y oferta del programa algodón del CIRAD. *Actas de la VIII reunión ALIDA*, Asunción, Paraguay, 26-29 de noviembre 2001, 163-168, 2002.
- VAISSAYRE, M., MARTIN, T., VASSAL, J.M. & SILVIE, P. Pyrethroid resistance monitoring program for the cotton bollworm in West-Africa. Anais do III Congresso brasileiro de algodão, Campo Grande, MS, Brasil, 393-397, 2001.

LÂMINA I Evolução do talhão com plantio direto de algodoeiro acima de *Brachiaria ruziziensis* (fazenda Mourão II, safra 2007-2008)



ANEXOS 1

Extratos das Notas de visitas- Projeto FACUAL 054/2007

Notas de visita 1 P. Silvie, 27-12-2007

Com as dificuldades de organização administrativa (parte financeira em particular) dos dois projetos Facual/IMA 044/2007 e 054/2007, o **lançamento** foi um pouquinho atrasado. Foi até difícil encontrar os 4 estagiários previstos.

Durante a semana do dia 17 de dezembro, foram:

- encontrados o Rodrigo (Facual) e a Virginia (IMA) na sede em Cuiabá, para resolver alguns problemas administrativos e recuperar a papelaria dos projetos;
- visitadas as fazendas

(1) São José, uma das duas fazendas que vão participar do levantamento de manejos, localizada a uns 35kms de Primavera do Leste. O talhão que vai receber 18 ha de algodoeiro Bt ainda não está plantado, mas está localizado na beira da fazenda, perto de uma zona de cerrado. Um excelente atendimento foi feito pelo filho do dono da fazenda, Octavio Augusto Palmeira. O estagiário **Rafaeti Capelari** (UNIVAG) foi escolhido pela Ceres Consultoria Agrônômica. Ele vai poder ficar o tempo total do projeto nesta fazenda. Vai ficar sobre responsabilidade do projeto 054/2007 a partir do ano 2008.

(2) Mourão I e II, perto de Campo Verde. O estagiário **Adriano Skowronski** (UFMT) nos acompanhou. Ele vai começar a partir de janeiro. Os 30 ha de cobertura de *Brachiaria ruziziensis* (cf. foto a seguir) foram visitados na Mourão II. A biomassa importante ainda não autorizou a plantar o algodoeiro que devera ser manejado em parte com produtos orgânicos (projeto Facual dos colegas do Cirad, Lucien Séguy e Serge Bouzinac). Atendimento excelente pelos Gilberto (em Primavera do Leste, na sede, de manha) e os Luciano, na fazenda.

Lilianne Martins Ribeiro (UFMT), que vai coordenar os trabalhos na sede da Ceres em Primavera do Leste visitou todos os lugares, para conhecer as diversas situações, além dos estagiários.

Em paralela às visitas de campo, foi visitado o laboratório da Coodetec, encontro do Eduardo Kaminski, pelo apoio nas criações de insetos, e a base de pesquisa da Coodetec.



As **armadilhas e feromônios** previstos no projeto 044/2007 foram pedidos à Alessandra (da **Biocontrole**) que vai entregar ao Rafael, do IMA, em Pva do Leste, aquele pesquisador vai entregar o pacote após a recepção à Ceres.

Os contatos são estabelecidos entre as empresas de consultoria **Ceres e Teltec** (em Brasília) e o IMA/Facual.

Os dois projetos foram lançados antes do período de recesso do Facual (21 de dezembro 2007).

Notas de visita 2 P. Silvie, 21-01-2008
--

Durante a visita entre os dias 15 e 19 de janeiro, foram:

- encontrados os coordenadores Rodrigo (Facual) e a Virginia (IMA) na sede em Cuiabá, para resolver alguns problemas administrativos e recuperar o caro, deixado no Hotel Cerrados Park;
- encontrados os quatro estagiários Luis César Bonfim Gottardo (atualmente com a gerencia administrativa da Ceres Consultoria Agronômica-CCA) Adriano Skowronski, Liliane Martins Ribeiro e Rafaeti Capelari, cada um no seu lugar de trabalho;
- visitadas as três fazendas de localização da experimentação comparativa e levantamento das praticas.

Faz. São José: O talhão que recebe os 18 ha de algodoeiro Bt (cv. NuOpal) esta plantado e germinou bem. Notam se problemas de ataques de formigas cortadeiras nas bordaduras (cf. foto a seguir).



Lagartas de *Spodoptera eridania* e *S. cosmioides* (de cor preta) foram observadas na cv. NuOpal cf. fotos a seguir).

As condições climáticas favoreceram o desenvolvimento de fungos acima de lagartas do curuquerê.

Na faz. Onça Pintada vizinha foram vistas mais pragas ou danos do que na outra fazenda sobre plantas mais altas.



Adultos de *H. virescens* e *Pseudoplusia includens* foram vistos voando, além de danos característicos de pulgões.

Faz. Mourão I e II (perto de Campo Verde).

A pesar das dificuldades devidas à biomassa (palhada) importante já mencionada no relatório anterior, os 30 ha de algodoeiro foram plantados acima da cobertura de *Brachiaria ruziziensis* na faz. Mourão II (cf. foto a seguir). Um re plantio - com matracas - estava acontecendo durante a nossa visita. O manejo vai se feito com inseticida a meia dose e uso de neem.



Nos outros talhões, foram observados vários sintomas de fitotoxicidade atribuídos aos herbicidas usados, inclusive um problema muito sério de derive de 2,4 D aplicado pelo vizinho.

Os levantamentos de praticas foram iniciados nas duas fazendas, em todos os talhões, para poder ter uma visão mais ampla da diversidade de condições de cultivo e manejos. Na

faz. São José, o Rafaeti começou a monitorar as cultivares NuOpal e DeltaOpal. A recomendação é que um monitor de praga da fazenda acompanha de vez em quando o trabalho dele. Na faz. Mourão II, o Adrianão vai monitorar as pragas do talhão dos 30 ha cobertos com a *Brachiaria*. No caso que o tempo seja limitado para observar a campo e efetuar os levantamentos de todos os talhões, principalmente na fazenda Mourão, critérios poderão ser adotados tais como data de plantio, cultivar (sensível ou não à doença azul), tipo e cobertura anterior, proximidade de mata, para selecionar talhões bem diferenciados nos seus manejos. O uso de produtos particulares (antiderive, adjuvante, glicerina, óleos...) será levantado da mesma forma do que os pesticidas.

Nas duas situações, levantamento dos **produtos dos almoxarifados** e da gestão deles será efetuado. Para o levantamento dos outros custos, ligado ao uso de maquinaria, o registro feito nas fazendas será anotado, além de outras operações tais como lavagem de tanques após

aplicações, quantidades de água usada (calda). Estamos aguardando mais informações sobre os critérios e requisitos para o Selo *Pure Cotton Brazil*, desenvolvido no estado da Bahia.

Sede da CCA (Lilianne Martins Ribeiro)

A Liliane já atualizou as tabelas de inseticidas para o algodoeiro, no formato dos Boletins da Coodetec. Tabelas idênticas vão ser feitas para o milho e a soja, basicamente, que entram em rotação com o algodoeiro.

Uma outra tabela no formato Excel vai ser copiada a partir da matriz inicial com ampliação das informações para cada produto, a partir do site do IRAC-Br. Varias colunas vão ser acrescentadas, com informações sobre a toxicologia, as pragas alvo, o modo de ação, global (contato, sistêmico etc.) ou ao nível molecular (sistema nervoso, sinapse).

Os outros produtos usados (herbicidas, fungicidas, reguladores, adjuvantes etc.) serão igualmente descritos em tabelas separadas, e os produtos de tratamento de sementes separados.

Em relação com as planilhas de manejo dos produtos por talhão, a Liliane vai estabelecer um modelo para os Adrianão e Rafaeti, a partir das tabelas anteriores da Faz. Mourão, e os conselhos da CCA (Evaldo). A parte dos custos de maquinaria será revisada com a ajuda da Prof. Regina da UFMT.

Todas essas informações servirão de base para a empresa Teltec. Após a observação do orçamento e a conversa no escritório do IMA com o Rodrigo, os contatos vão ser estabelecidos com a empresa **Teltec** (em Brasília) para determinar a partir de quando ela vai começar a prestação de serviço, que será de três (3) meses no total, e a forma daquela prestação (continua ou por seqüências).

Notas de visita 3 P. Silvie, 04-03-2008

Durante a visita, efetuada com o carro da Coodetec, entre os dias 26 de fevereiro e 1 de março, foram:

- encontrada a Prof. Regina Célia de Carvalho (Economia, UFMT) em Cuiabá, para falar de uma próxima visita em Pva do Leste;
- contatado novamente o Leonardo da TELTEC (contrato);
- encontrados os quatros estagiários Luis César, Adriano, Lilianne e Rafaeti, cada um no seu lugar de trabalho;
- visitadas as três fazendas de localização da experimentação comparativa e levantamento das práticas;
- encontrado o dono da fazenda São José, Otávio Palmeira (no almoço na fazenda);

Faz. São José

O talhão que recebeu os 18 ha de algodoeiro Bt (Cv. NuOpal) cresceu bem, e ao contrário das linhas centrais da Cv. DP604B (cf. foto lateral) nas quais foram visualizados sintomas similares aos provocados pelos nemátodos. Os problemas de formigas cortadeiras nas bordaduras foram resolvidos, em particular com as chuvas que encham os espaços do dreno lateral.



Poucos danos de lagartas de curuquerê foram observados nos 4 ha da Cv. DeltaOpal vizinha.

Este ensaio vai permitir fazer uma comparação de comportamento das duas cultivares. Falamos com o Rafaeti da possibilidade de apresentar pelo menos os manejos no próximo congresso de entomologia, a ser realizado em agosto de 2008 em Uberlândia. O pôster do ultimo congresso brasileiro de algodão seria um modelo. Modelos de resumos dos congressos de entomologia anteriores serão enviados para a Lilianne. Por isso, análises de maçãs verdes deverão ser feitas também nesta fazenda (um xerox colorido da lâmina será entregue pela Lilianne).

Na faz. Onça Pintada vizinha foi visitado o último talhão. Danos da falsa medideira foram observados, como sempre no baixeiro dos algodoeiros, além de adultos de *Pseudoplusia includens* voando.

Faz. Mourão II

Os algodoeiros plantados acima da cobertura de *Brachiaria ruziziensis* têm dificuldades para crescer (cf. foto a seguir). Percevejos castanhos foram detectados no solo (segundo os observadores da fazenda e o Adriano). Algumas plantas de porte menor já têm botões florais. Foi decidido, durante a última visita do nosso colega Lucien Séguy, a transferência da proteção a base de nim sobre outro talhão com uma produção melhor.



O Adriano vai retomar as aulas na UFMT em Primavera do Leste, no início de março. Devido ao bom conhecimento agora da fazenda, ele vai continuar a levantar as informações quando puder, em particular nos finais de semana ou tardes. No resto do tempo, ele vai ajudar a Lilianne na sede da Ceres para digitar os levantamentos e organizar as planilhas. Também, vai

ajudar o Luiz César no momento das análises de maçãs verdes.

Os levantamentos de produtos dos almoxarifados, e a gestão deles (com documentos preenchidos), foram começados, em particular na fazenda Mourão. O nosso objetivo é de identificar produtos que não seriam ainda registrados para prever um espaço no banco de dados para eles.

O levantamento dos outros custos pode apresentar dificuldades, por exemplo, na Faz. São José, aparentemente não existe um levantamento certo do combustível usado trator por trator, do fato de um problema de contador na mangureira.

Outras operações tais como lavagem de tanques após aplicações, quantidades de água usada (calda) foram anotadas na faz. Mourão pelo Adriano. Esperamos a **redação de parte do Adriano e Rafaeti sobre todas essas práticas** que não são mencionadas nas fichas de levantamento.

Sede da CCA

A Lilianne atualizou a maior parte das tabelas de pesticidas (herbicidas, inseticidas, fungicidas) usados em várias lavouras, nos dois formatos: o formato “Boletins Coodetec” e o formato “planilha geral completa”.

O trabalho de levantamento de custos oficiais (dos produtos), com as empresas, começou.

Todas as planilhas serão prontas como previsto no início do trabalho de três meses da empresa TELTEC, início de abril de 2008.

Em relação com as planilhas de manejo, foi decidido acrescentar a coluna de “alvo” frente a cada pulverização de pesticidas. Inclusive para as ervas daninhas, poderia ser feito. No caso de uma pulverização definida por causa de eventos fora da área observada (caso do ensaio da faz. Canaã, tratamento preventivo) a razão tem que ser explicada (por exemplo, invasão lateral de tal praga).

Todos os produtos usados nas fazendas devem ser confrontados a estas listagens de produtos oficialmente registrados para detectar os erros, ou, em particular, **comparar as faixas de dosagens aplicadas a campo** (tabelas especiais).

Notas de visita 4 P. Silvie, 12-04-2008
--

Durante a visita, efetuada com o carro do IMA (Saveiro NJE 4959), entre os dias 23 e 29 de março, foram:

- visitado o ensaio de comparação Bt/não Bt, conduzido em Lucas do rio Verde-MT pelo Jader Queiroz (Fundação “Rio Verde”);
- visitado o laboratório de criação de parasitóides de ovos de percevejos da soja e a fazenda São Paulo, em Campo Novo do Parecis-MT, com a responsável, Jaqueline Silva;
- visitadas as fazendas de localização da experimentação comparativa (Faz. Canaã) e de levantamento das práticas (Faz. Mourão);
- encontrados os dois estagiários Luiz César e Lilianne, cada um no seu lugar de trabalho;

Introdução preliminar

Esta visita de supervisão foi especial, fora do padrão, pois ela consistiu a conhecer a região de Campo Novo do Parecis, a fim de estabelecer um novo contato (com a Jaqueline Silva) e poder recuperar (nesta safra) planilhas de manejo do algodoeiro desta região com reputação de baixa pressão de bicudo – e também estabelecer uma relação de trabalho com o Jader Queiroz, que realizou nesta safra uma comparação NuOpal (algodoeiro Bt)/ DeltaOpal (testemunha convencional) em Lucas do Rio Verde, num outro projeto financiado pelo fundo Facual. Os três primeiros dias da semana foram consagrados a esta região, os dois últimos à região habitual: Campo Verde (Faz. Mourão) e Primavera do Leste (Faz. Canaã). E assim, os estagiários Adriano e Rafaeti não foram encontrados desta vez por falta de tempo.

Visita em Campo Novo do Parecis

Nesta visita, fizemos quase as mesmas recomendações à Jaqueline Silva, responsável da criação de parasitóides de ovos de percevejos da soja, principalmente *Euschistus heros*. Jaqueline é uma especialista de criação, ela já criou durante 5 anos os parasitóides de *Diatraea saccharalis*, no Paraná, e trichogramas em Campo Novo do Parecis durante dois anos. Um contato com a prof. Vanda Pietrovski, da Unioeste em Marechal Rondon-PR, seria provavelmente proveitoso para intercambiar sobre esta temática de liberação a campo de parasitóides.

Jaqueline está com boa vontade de ajudar a gente e fornecer planilhas de manejo de algodoeiro, a partir dos contatos que ela ou o Vitório Herklotz têm na cooperativa de 14 produtores que fazem parte do Condomínio Marechal Rondon, com sede a 45 km de Campo Novo. Jaqueline já recebe um apoio científico da entomóloga Lucia Vivan (Fundação MT). Um pequeno Manual de entomologia básica de campo foi entregue à Jaqueline. Este Manual poderia ser atualizado e imprimido pelo IMA, no caso que se necessita. Muitas metodologias básicas são poucas conhecidas. Enviamos por correio e-mail um modelo de planilha de manejo. Informações sobre o manejo do algodoeiro (428 ha nesta safra) da faz. São Paulo (Marcio Zanate) são esperadas para ampliar a nossa visão das práticas para o projeto 054/2007. Segundo o Vitório, é difícil encontrar um produtor de algodoeiro Bt tipo Nuopal. Jaqueline tentará recuperar informações (planilhas de manejo) da safra anterior, para este cultivar.

Visita na fazenda Mourão

Os algodoeiros plantados acima da cobertura de *Brachiaria ruziziensis* tiveram muitas dificuldades para crescer (cf. foto a seguir) e as palhadas ficaram ainda infestadas de ervas daninhas.



Os levantamentos seguem feitos pelo Adriano, a partir de visitas semanais na fazenda.

Durante as nossas visitas de campo, um lepidóptero foi visto freqüentemente, pela segunda safra sucessiva. Segundo a identificação do prof. Alexandre Specht, trata-se do Noctuidae *Elaphria agrotina* (cf. foto a seguir) que é mencionado na literatura como atacando o algodoeiro na Argentina.



Sede da CCA

A Lilianne atualizou todas as tabelas de inseticidas, fungicidas, herbicidas dos cultivos de algodoeiro, milho e soja.

Aguardamos a assinatura do contrato com a Teltec para enviar as informações coletadas e iniciar o trabalho sobre o banco de dados.

Lilianne e Adriano começarão as análises de maçãs verdes provenientes da fazenda Canaã, devido à falta de tempo do Luiz César para realizar estas análises na fazenda.

Aguardamos do Adriano a atualização das planilhas da Faz. Mourão e um texto de acompanhamento falando de tudo o que não fica nas tabelas.

Notas de visita 5 P. Silvie, 06-05-2008

Durante a visita, efetuada com o carro do IMA (Fiat Uno), entre os dias 21 e 26 de abril, foram:

- visitadas as fazendas de localização da experimentação comparativa (Faz. Canaã) e de levantamento das práticas (Faz. Mourão, Faz. São José);
- encontrados os 4 estagiários, cada um no seu lugar de trabalho;
- realizada uma análise de maçãs verdes com o Adriano e a Lilianne;
- encontrado o Eduardo Bitu da empresa ItProvider, em Pva do Leste.

Visita na fazenda São José (e faz. Onça Pintada vizinha)

Passamos um dia completo com o Rafaeti, não encontrado na última visita de supervisão, para analisar os primeiros resultados das capturas com as amostras de feromônio de *Heliothis virescens* - recebidos gratuitamente da empresa Biocontrole (Ari Gitz), as planilhas de manejo tanto da comparação dos algodoeiros Bt-não Bt como dos outros talhões da fazenda (um talhão de cada cultivar foi escolhido no final para o estudo de levantamento dos manejos).

A disposição ficou bem feita, ao longo de um talhão perto dos lotes de algodoeiros Bt.

As armadilhas do tipo “delta” ficaram a 100 m de distância, com um casal de dosagens (A e B) e três repetições sucessivas.

Nesta época, não foram vistos adultos de *Heliothis* no campo nem nas armadilhas, ao contrário de adulto de uma (ou duas? Cf. fotos a seguir) espécies de um Noctuidae que poderia ser ainda o *Elaphria agrotina* mencionado nas notas de visita anteriores.

A recomendação é contar e conservar os adultos das espécies coletados em números importantes nas armadilhas, no álcool 70%.





Na fazenda Onça Pintada, coletamos amostras de folhas com doença azul. Foi possível em particular anotar uma altura importante das plantas de FMT 701, com muitas maçãs com podridão no baixeiro (cf. foto).

Com os trabalhos desenvolvidos nesta fazenda pelo Rafaeti, seria possível apresentar *a priori* dois resumos no congresso de entomologia:

- (1) comparação Bt/Não-Bt e
- (2) histórico das capturas do bicudo nas armadilhas com feromônio.



Visita na fazenda Mourão

Já foi dito que os algodoeiros plantados acima da cobertura de *Brachiaria ruziziensis* tiveram muitas dificuldades para crescer, pelo menos numa parte da curva. No outro lado, a corda-de-violão subiu em alguns algodoeiros.

Os levantamentos seguem feitos pelo Adriano, a partir de visitas mensais na fazenda. Durante a nossa visita com o Adriano, foi encontrado o responsável do manejo de solo, Marcio Ferreira Sojo, da fazenda modelo vizinha. Ele confirmou o plantio de uma área comercial de NuOpal (talhão 43), o que vai permitir recuperar o manejo efetuado acima desta cultivar. Com o levantamento paralelo do manejo sobre a Cv. FMT 701, será possível efetuar uma comparação de metodologias de amostragens (método “Laércio”, de Campo Verde versus Ceres na faz. Mourão), e apresentar um outro resumo de comparação Bt/Não Bt no congresso pelo Adriano (a harmonizar com o Luiz e o Rafaeti).

O que chamou a nossa atenção é o fato dele não saber ainda que as *Pseudoplusia* e *S. eridania* não são alvos da toxina Cry1Ac da primeira geração de algodoeiros Bt. Isso chama a atenção

sobre a difusão dos resultados das pesquisas, apesar da realização bi anual de congressos especializados sobre esta planta. .

As recomendações para o Adriano são de:

- atualizar as planilhas da Faz. Mourão II (perdidas do fato de um problema de computador) e de armazém (segundo o modelo do Rafaeti);
- enviar o texto de acompanhamento falando de tudo o que não fica nas tabelas;
- levantar as informações faltantes (tratamento de bordadura de avião contra o bicudo);
- assinalar as dificuldades de levantamento encontradas;
- verificar se existe plantas com sintomas de doença azul nas cultivares CV...;

Esperamos obter mais informações o responsável do programa SIGLA de cálculo de custo (Cláudio, em Pva do Leste). Este programa é diferente *a priori* daquele do It Provider.

Sede da CCA

A Lilianne vai homogeneizar os nomes dos arquivos e os 3 tipos de planilhas (“produtos”, “manejos culturais” e “armazém”) antes do envio para o Leonardo, uma vez o contrato assinado entre as partes. As planilhas de levantamento de pragas serão conservadas para outro tipo de estudo (adequação entre níveis de controle e aplicações).

A Lilianne ficou como responsável de todos os envios de folhas com doença azul, para a Dra Maité (No endereço seguinte: Prof. Maite Vaslin de Freitas, Laboratório de Genética Molecular Vegetal (LGMV), Sala A2-93, 2o andar, Bloco A, Centro de Ciências da Saúde (CCS), Av. Pau Brasil, 211, Ilha do Fundão, Cidade Universitária, CEP 21941-970 Rio de Janeiro, RJ) e das folhas para expressão da toxina para o Dr. Jorge Torres, na UFRPE, em Recife (endereço: Dr. Prof. Jorge Braz Torres, Estrada Aldeia Km 15, Condomínio Privê Country de Aldeia – Casa H17, Camaragibe, PE, CEP 54759-040).

Avisamos a Virginia (IMA) por escrito (e-mail) da data de final de estágio para todos os três estagiários do projeto 054/2007: **30-06-2008**.

Notas de visita 6 P. Silvie, 31-05-2008
--

Durante esta visita, efetuada com o carro do IMA (Saveiro), entre os dias 27 e 31 de maio, foram:

- visitadas as fazendas Canaã e São José;
- encontrados os 4 estagiários;
- encontrado o Eduardo Bitu da empresa ItProvider, em Pva do Leste;
- analisados alguns documentos e apresentações dos estagiários previstos para a valorização para o congresso de entomologia e nas Universidades Esalq e Univag.

Não houve problema mecânico com o carro, com o itinerário Cuiabá - Primavera do Leste (e arredores) - Cuiabá. Pequenos sintomas mecânicos foram assinalados por e-mail ao Rodrigo.

Visita na fazenda São José

As armadilhas “delta” ficando na verdade a 300 m de distância não pegaram muitos adultos de *Heliothis virescens*, devido a período do ano (final de safra). Recuperamos para identificações os adultos da espécie coletada em números importantes (*Elaphria agrotina*,

supostamente). Uma planta permitindo a alimentação dos adultos de *Pseudoplusia includens* foi vista perto dos lotes de NuOpal e DeltaOpal, crescendo no drenos (cf. foto seguinte).



O programa do Rafaeti vai ser de apresentar já parte dos trabalhos para a Univag. Nesta fazenda também foram efetuadas análises de maçãs verdes (100 x data/cultivar). O orientador dele ajudará na avaliação da apresentação e do relatório. O resumo para o congresso do sem e agosto 2008 está quase pronto. Será enviado para correções antes do envio para o congresso, dead line = 26 de junho.

No caso do Adriano, as recomendações foram de:

1. atualizar as planilhas da Faz. Mourão II (perdidas do fato de um problema de computador) e de armazém (segundo o modelo do Rafaeti);
2. enviar o texto de acompanhamento falando de tudo o que não fica nas tabelas;
3. levantar as informações faltantes (**tratamento de bordadura de avião contra o bicudo**);
4. **assinalar as dificuldades de levantamento** encontradas;
5. verificar se existe plantas com sintomas de doença azul nas cultivares CV...

Os pontos 3 e 4 merecem ser completados ainda (tratamento de bordaduras), pois parece não ter plantas com doença nas cultivares CV.

Sede da CCA

As planilhas de manejo e tabelas faltantes (produtos das lavouras de milho e soja) serão enviadas por Lilianne para o Leonardo da Teltec. Após uma reunião a ser realizada em Brasília na segunda feira seguinte (dia 2-06-2008), novas instruções serão dadas para a Liliane.

Valorização dos estágios

Os estágios fazem parte do ciclo de formação dos estudantes. Aproveitamos da sexta feira para fazer o ponto da situação de orientação dos 4 estudantes e dos trabalhos a serem desenvolvidos.

A tabela seguinte apresenta as situações individuais atuais. Os prazos de entregue dos relatórios (e as normas) são diferentes segundo as universidades.

Estudante	Universidade	Nome do orientador	Temática do Trabalho
Luiz César Gottardo	USP/ESALQ	Ederaldo Jose Chiavegato	Comparação algodoeiro Bt/convencional (manejos)
Rafaeti Capelari	UNIVAG	Luis Gustavo Amorim Pessoa	Manejos comparativos de cultivares de algodoeiro
Lilianne Martins	UFMT	Regina Célia de Carvalho	Custo de produção do algodoeiro
Adriano Skowronski	UFMT	Não definido ainda*	Manejos culturais do algodoeiro

*Um contato com o professor entomologista Marcio Ferreira, da UFMT, será efetuado

Nas fazendas São José e Modelo, foi possível registrar os manejos de pragas efetuados nas cultivares NuOpal e DeltaOpal (faz. São José) e NuOpal e FMT701 (Faz. Modelo). Com a autorização dos responsáveis da fazenda Modelo, será possível apresentar também no congresso uma comparação dos levantamentos dos manejos culturais pelo Adriano e Liliane se tiver tempo (mas nunca tem) e vontade.

A Taicia Zampar, da Coodetec, foi contatada e confirmou a possibilidade de dar uma ajuda informática na parte de montagem dos pôsteres (em Corel Draw).

Assim, com a possibilidade ainda teórica (todos os trabalhos tem que passar pelas comissões de análise do congresso) de apresentação de três trabalhos, a valorização seria ótima.

Em fim, os intercâmbios com o Eduardo (da ItProviders) indicaram a existência do projeto **Bentevi** (da Esalq) já assinalado pelo Luiz César, tempo atrás, relacionado com os cálculos de custos nas fazendas.

Notas de visita 7 P. Silvie, 30-06-2008
--

Durante esta visita, efetuada com o carro do IMA (Fiat Uno até Primavera do Leste), entre os dias 23 e 26 de junho, foram:

- encontrados, na sede do Facual/IMA:

* Adelar Umberto Schons (Fetagri), para falar de um eventual projeto Facual na safra 2008/2009

* Rodrigo e Cleonice (projetos em andamento e atualização do website do Facual)

* Kivanio Pereira Barbosa, responsável da parte informática do website, para a futura implantação do banco de dados.

- visitado o ensaio de comparação com algodoeiros Bt, na Fundação Rio Verde;

- visitada a fazenda Canaã (uma parada na faz. Mourão na ida, o Gilberto encontrado);

- encontrados os 2 estagiários Lilianne e Adriano;

- analisada a situação das planilhas a atualizar e enviar para a TELTEC (projeto 054/2007);

- corrigido o resumo do Adriano para o congresso de entomologia (em Anexo para informação).

Os dois resumos dos Rafaeti e Luiz César foram traduzidos ao inglês (sob responsabilidade do Cirad em Brasília) e enviados para a organização do congresso quem aceitou os dois (Anexados). O resumo do Adriano foi finalizado tarde demais para ser enviado, através do Jader Queiroz, da Fundação Rio Verde. No final, o Prof. Marcio Ferreira, da UFMT, aceitou a orientação do Adriano.

A volta em Brasília se efetuou com o Jean Louis Bélot, no carro da Coodetec, com parada em Rio Verde para assistir ao dia de campo de algodão da Embrapa, em Santa Helena de Goiás-GO, quem apresentou informações sobre os algodoeiros transgênicos, entre outras.

As planilhas da Faz. Mourão II foram entregues pelo Adriano antes da nossa vinda, como o texto de acompanhamento falando de tudo o que não fica nas tabelas; o levantamento das informações faltantes (**tratamento de bordadura de avião contra o bicudo**) esta feito. Com os resultados recebidos de outras pessoas visitadas anteriormente, como a Jaqueline Silva sedada em Campo Novo do Parecis, temos uma variedade de situações de manejos de cultivares diferentes, resumida na tabela seguinte.

Fazenda	Cultivar	Lote	Área (ha)
Mourão I	CV09	1	108*
	CV02	1	108*
		7	132.75
	CV05	8	125.72
		13	116.09
	FMT 701	2	105.5
		4	149.6
		4B	22.224
		11	108.7
		20A	67.4
		20B	45.8
	FM 993	3	118.51
		9	153.39
		12	130.36
		14	121.4
Mourão II	FMT 701	15	128.67
		5	137.12
Modelo	NuOpal	6	128
		4	184.27
		8	95.57
		11	159.35
São José	FMT 701	13	171
São José	NuOpal	43	92.81
	FMT 701	38	81.84
	NuOpal	57	18
	DeltaOpal	57	4
	DP 604B	57	0.4
	FM 910	57	3
	FM 977	57	31.9
	FMT 701	86	86
	FM 966	233PA	
São Pedro do Parecis (safra 2006-2007)	FM 993	222PA	110
	CD 408	325 PB	130
	Acala 90		10
	DP90B		42

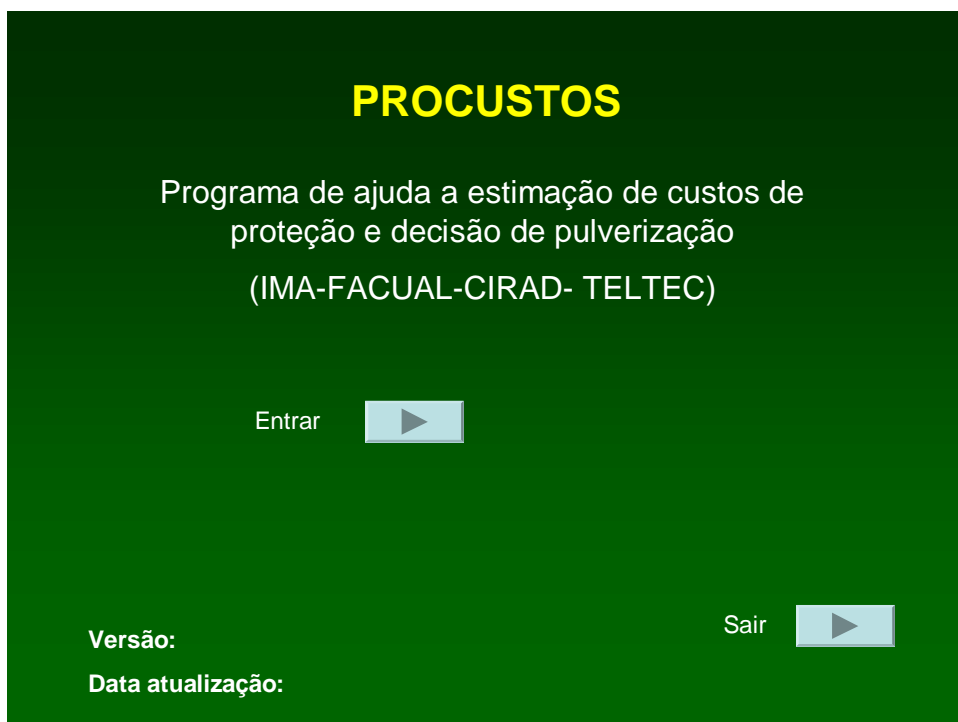
O dia 30 de junho será o ultimo dia de presença e ajuda dos estagiários neste projeto. A Lilianne, quem efetuou desde o mês de janeiro, um ótimo e forte trabalho de coordenação e recuperação de dados, vai enviar os últimos documentos para a Teltec, em Brasília, ou sejam:

- as planilhas atualizadas, com as aplicações de desfolhantes, realizadas (mais tarde do que prevista inicialmente, nesta safra) e com os preços dos produtos;
- uma guia para atualizar, nos websites usados, as tabelas de inseticidas, fungicidas, herbicidas para os cultivos de soja, milho e algodoeiro;
- a listagem das cultivares presentes no Mato Grosso;
- outras listagens sobre os produtos empregados.

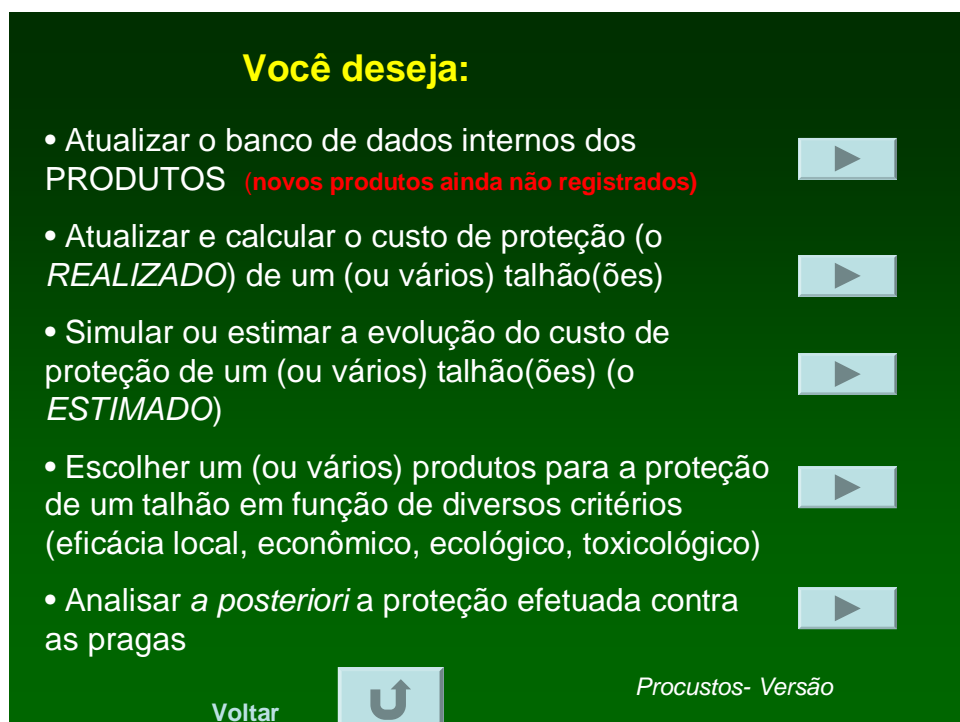
ANEXOS 2

Telas tentativas provisórias do *Software*

Tela 1



Tela 2





Tela 2.1.1


Atualização do banco de dados internos dos PRODUTOS


E preciso incluir os produtos novos ou ainda sem registro oficial

Você deseja atualizar:

Tabelas INSETICIDAS/ACARICIDAS/NEMATOCIDAS 

Tabelas FUNGICIDAS 


Tabelas HERBICIDAS 


Voltar 


Procustos- Versão


Tela 2.1.2


Você deseja atualizar:

ADUBOS/ FERTILIZANTES 

REGULADORES DE CRESCIMENTO 

MATURADORES, DESFOLHANTES 

OUTROS 

Voltar 

Procustos- Versão

Tela 2.2.1

Atualização e calculo do custo de proteção (o *REALIZADO*) de um (ou vários) talhão(ões)

* Um talhão Indicar Código do talhão:

* Vários talhões Indicar Códigos dos talhões

(criação de uma nova planilha de manejo se for necessário – talhão novo) ➡

Voltar

Procustos- Versão

Tela 2.2.2

➡ Geração de uma nova planilha (Uma unidade homogênea de manejo/ talhão)

Nome da fazenda (ou localidade):

Código do talhão:

Safra (mês e ano de plantio): .. /....

Voltar

Procustos- Versão

Tela 2.3

Simulação ou estimação da evolução do custo de proteção de um (ou vários) talhão(ões)

* Um talhão Indicar Código do talhão:

* Vários talhões Indicar Códigos dos talhões:

(criação de uma nova planilha de manejo se for necessário – talhão novo)

Procustos- Versão

Tela 2.4.1

Escolha de um (ou vários) produto(s) para a proteção de um talhão em função de diversos critérios (eficácia local, econômico, ecológico, toxicológico)

Selecionar a ordem de prioridade dos critérios
(de 1 – mais prioritário - a 4 –menos-)

Eficácia local (banco de dados internos)

Econômico (menos custoso)

Ecológico (menos agressivo ao ambiente)

Toxicológico (menos tóxico para o ser humano)

Procustos- Versão

Tela 2.4.2

Selecionar as pragas/danos, doenças ou outros bio agressores

Pragas/danos

Doenças

Ervas daninhas

Outros

Voltar

Procustos- Versão

Tela 2.4.3

Selecionar Pragas/danos de pragas

OK

Voltar

Procustos- Versão

Tela 2.4.7


Seleção final


Pragas.....

Doenças.....

Ervas daninhas.....

Outros.....



Voltar 



Confirmação ? 

Procustos- Versão


Tela 2.5.1

Analisar *a posteriori* a proteção efetuada contra as pragas de um (ou vários) talhão(ões)

* Um talhão Indicar Código do talhão:  

* Vários talhões Indicar Códigos dos talhões:  

(criação de uma nova planilha de manejo se for necessário – talhão novo) ➡


Voltar 

Procustos- Versão

Tela 2.5.2

Você deseja analisar:

- O uso de inseticidas (produtos) ☐
- O uso de fungicidas (produtos) ☐
- O uso de herbicidas (produtos) ☐
- Os custos dos inseticidas ☐
- Os custos dos fungicidas ☐
- Os custos dos herbicidas ☐

Voltar 

Procustos- Versão

Tela 2.5.2.1

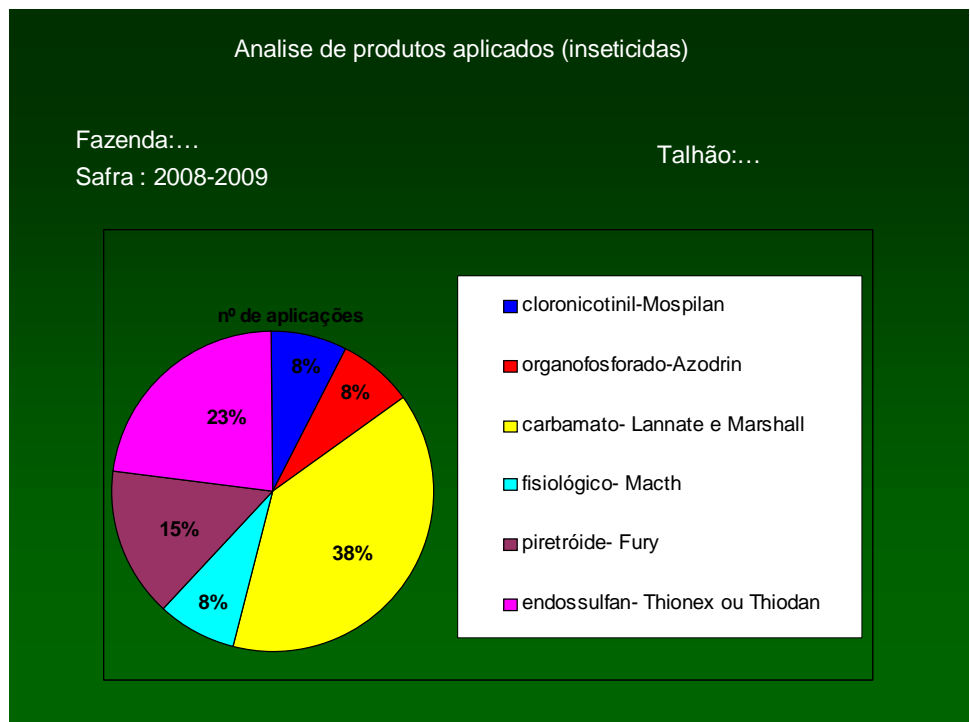


Tabela 2.5.2.2

